

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

CLASSE 1^ - 2^ - 3^

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite. Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali. È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili. Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.	Abilità comuni a tutte le aree - Utilizzare il metodo scientifico per analizzare qualsiasi fenomeno scientifico anche collegato alla vita quotidiana Fisica e chimica - Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: volume, velocità, peso, massa, peso specifico, densità, forza, temperatura, calore, in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso. Realizzare esperienze quali ad esempio: vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio. - Utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva; riconoscere l'inevitabile produzione di calore nelle catene energetiche reali (ad esempio respirazione cellulare). Realizzare esperienze quali ad esempio: elica rotante sul termosifone. - Padroneggiare concetti di trasformazione chimica; sperimentare reazioni (non pericolose) anche con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia; osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti. Realizzare esperienze quali ad esempio: soluzioni in acqua, combustione di una candela, bicarbonato	Conoscenze comuni a tutte le aree Conoscere le diverse fasi del metodo Scientifico Distinguere che cosa si intende per analisi quantitativa e qualitativa Fisica e chimica Sapere che cosa si intende per materia Conoscere la differenza tra atomo e molecola Conoscere i simboli chimici di alcuni atomi e le formule chimiche di alcune molecole Conoscere la struttura dell'atomo Conoscere la tavola periodica degli elementi e le sue principali caratteristiche Conoscere alcune reazioni chimiche Conoscere la differenza tra trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche Conoscere il pH Conoscere gli stati fisici della materia Conoscere alcune proprietà della materia Conoscere i passaggi di stato in natura Conoscere i principi alimentari Conoscere la composizione chimica di proteine, amidi e grassi Conoscere gli elementi che caratterizzano il moto Conoscere e distinguere i concetti di massa, peso, densità, peso specifico.

	di sodio + aceto. Astronomia e scienze della terra Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti (ad esempio attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer. Costruire modelli tridimensionali che spieghino i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte, l'alternarsi delle stagioni, i meccanismi delle eclissi di sole e di luna. - Riconoscere, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine. - Conoscere la struttura della Terra e i suoi movimenti interni (tettonica a placche); individuare i rischi sismici, vulcanici e idrogeologici della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione. Realizzare esperienze quali ad esempio la raccolta e i saggi di rocce diverse. Biologia - Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi. - Comprendere il senso delle grandi classificazioni. - Realizzare esperienze quali ad esempio: osservazione della variabilità in individui della stessa specie. - Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la	Astronomia e scienze della terra Conoscere che cos'è una stella Conoscere la struttura del sole Conoscere la differenza fra stelle e pianeti Conoscere le leggi che regolano i moti dei pianeti attorno al sole Conosce le principali caratteristiche dei tre gruppi di rocce e il ciclo delle rocce. Conosce la struttura interna della terra Conosce la teoria della tettonica a zolle Sapere che cosa si intende per vulcano Sapere individuare le relazioni tra tipo di magma, eruzioni e forma dei vulcani Sapere che cos'è un terremoto, quali effetti provoca e da che cosa è originato Biologia Conoscere analogie e differenze nella struttura della cellula animale e vegetale Conoscere le principali caratteristiche dei viventi Conoscere l'importanza della classificazione e i principali gruppi tassonomici Conoscere il concetto di specie Conoscere le principali caratteristiche dei regni dei viventi. Conoscere il processo della fotosintesi e della respirazione cellulare
--	--	---

	duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi). Realizzare esperienze quali ad esempio: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule vegetali al microscopio, coltivazione di muffe e microorganismi. - Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica. - Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe. - Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali.	Conoscere alcuni esempi di organismi unicellulari utili/ dannosi per l'uomo Conoscere i tipi di tessuti Conoscere l'anatomia, la fisiologia, l'igiene e le principali malattie dei seguenti apparati: - apparato cardio-circolatorio - apparato respiratorio - apparato digerente - apparato escretore - apparato riproduttore apparato locomotore Conoscere le modalità di una corretta alimentazione Conoscere l'anatomia e la fisiologia di base del sistema nervoso e del sistema endocrino Conoscere le principali malattie sessualmente trasmesse e le loro modalità di trasmissione Conoscere i principali metodi contraccettivi Conoscere le leggi di Mendel e i concetti di genetica di base. Conoscere la struttura del DNA e la sua importanza per la vita.
--	--	---

EVIDENZE E COMPITI SIGNIFICATIVI	
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA: competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie	
EVIDENZE	ESEMPI DI COMPITI SIGNIFICATIVI
L'alunno/a: - Osserva e riconosce regolarità o differenze nell'ambito naturale; utilizza e opera classificazioni; - Analizza un fenomeno naturale attraverso la raccolta di dati, l'analisi e la rappresentazione; individua grandezze e relazioni che entrano in gioco nel fenomeno stesso; - Utilizza semplici strumenti e procedure di laboratorio per interpretare fenomeni naturali o verificare le ipotesi di partenza; - Spiega, utilizzando un linguaggio specifico, i diversi fenomeni naturali considerati, i risultati ottenuti dagli esperimenti, anche con l'uso di disegni e	- Determinazione della misura del pH utilizzando semplici indicatori alimentari - Confrontare etichette alimentari di diversi prodotti per migliorare lo stile alimentare - Determinazione del volume di oggetti con forme non regolari tramite misurazioni indirette - Realizzare modellini tridimensionali, con materiali di facile consumo, del sistema solare per studiare il moto dei pianeti e il fenomeno delle eclissi - Raccogliere saggi di rocce del territorio e classificarle nei grandi gruppi (sedimentarie, magmatiche, metamorfiche). Fare la prova dell'acido cloridrico

schemi; - Riconosce alcune problematiche scientifiche di attualità e prova ad utilizzare le conoscenze per assumere comportamenti responsabili (stili di vita, rispetto dell'ambiente,); - Realizza elaborati, che tengano conto dei fattori scientifici e sociali dell'uso di una data risorsa naturale (acqua, rifiuti, inquinamento,)	per distinguere le rocce calcaree dalle altre. - Individuare, con l'aiuto di cartine geografiche, le relazioni tra le zone ad alta attività vulcanica, quelle ad alta attività sismica e le zone di subduzione. - Preparazione di piastre di coltura batteriche (ad esempio dalle mani "sporche" dei ragazzi) per far loro acquisire informazioni sulla corretta igiene personale. - Analizzare e classificare, tramite l'osservazione di reperti presenti in laboratorio, piante e animali secondo i criteri convenzionali individuando le regole che governano la classificazione, come ad esempio l'appartenenza di un animale ad un raggruppamento - Realizzare semplici modellini dell'anatomia di alcuni apparati (ad esempio disegnando gli organi dei diversi apparati e sovrapponendoli con fogli di carta da lucido ad uno scheletro). - Calcolare il fabbisogno energetico di un preadolescente a partire da tabelle; formulare una dieta "tipo". - Sensibilizzarsi e sensibilizzare i coetanei sugli scorretti stili di vita attraverso piccole indagini statistiche sul territorio e la loro successiva presentazione attraverso la realizzazione di volantini o presentazioni in power point o cartelloni. - Realizzare e diffondere un decalogo sulla raccolta differenziata e/o le corrette abitudini quotidiane per conservare le risorse (es. per risparmiare acqua).
--	--

La trattazione delle tematiche viene rimodulata a discrezione del docente, considerando il contesto e l'equilibrio nei vari ambiti scientifici.